



## JAPANESE PATENT OFFICE

### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

61153082

#### STEAM CONVERTING VALVE

Patent Number: JP61153082

Publication date: 1986-07-11

Inventor(s): KIMURA YASUO

Applicant(s): GADELIUS KK

Application Number: JP19840279514 19841226

Priority Number(s):

IPC Classification: F16K49/00; F16K3/24

EC Classification:

#### Abstract

**PURPOSE:** To prevent damage of a constituting member through prevention of boiling vaporization of cooling waterdrops, by a method wherein, by injecting pressure reduced steam through atomization of cooling water, the heat volume of the cooling waterdrops is reduced, and a temperature difference between a constituting member, such as valve box of the pressure reducing part, and cooling water is decreased.

**CONSTITUTION:** An annular coolant chamber 4 is located in internal contact with the intermediate part of a valve box 1, and a coolant injection nozzle 6, communicated from the coolant chamber 4 with and open to a pressure reducing part, is formed. A sprayed steam chamber 7 is communicated with a high pressure part 1a of the inner side of a cage type valve drum 2 through a sprayed steam introduction hole 8, a sprayed steam nozzle 9, communicated from a sprayed steam chamber 7 with and open to the interior of a pressure reducing part 1b, is formed in a state in that it crosses the coolant injection nozzle 6, and a coolant injected through the coolant injection nozzle 6 is sprayed by means of sprayed steam injected through the sprayed steam injection nozzle 9.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-9051

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月14日

G 11 B 11/10

A-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク及びその製造方法

⑯ 特 願 昭61-153082

⑰ 出 願 昭61(1986)6月30日

⑱ 発 明 者 中 村 裕 一 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝自動機器エンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝自動機器エンジニアリング株式会社 神奈川県川崎市幸区柳町70番地

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 保男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基板上に積層され、基板面に対して垂直な方向に磁化され得る光磁気記録層と、

この光磁気記録層上に情報が記録された後に前記光磁気記録層上に積層された磁性粉を含む樹脂層とを有することを特徴とする光ディスク。

(2) 前記樹脂層は紫外線硬化樹脂で形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載された光ディスク。

(3) 情報が記録された光磁気記録層上に磁性粉を含有する液状の樹脂材料を塗布し、光磁気記録層の情報記録部と同一方向の磁界を樹脂材料に印加し、前記磁性粉を光磁気記録層の情報記録部上に集めた後、樹脂材料を固化させて樹脂層を形成したことを特徴とする光ディスクの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、光磁気型の光ディスクの改良に関するものである。

(従来の技術)

周知のように、光磁気型の光ディスクは垂直磁化膜で記録層を構成し、情報の記録には、記録部分の磁化方向を反転させて行なっている。

情報の再生は、照射されたレーザービームが上記記録層で反射するとき、光の振動面が磁化の向きに従って回転するカー回転角が情報記録部と未記録部とでわずかに異なる(0.3 deg 程度)のを検出することで得られる。このため、信号採取装置が極めて複雑なものとなる。

ところで、上述のような消去可能な光ディスクに記録された情報を長年に渡って保存したい場合等やアクセス情報、管理情報等、消去を不要とする場合もある。これを実現するものとして従来より、強力なレーザービームを照射して、記録層の情報記録部に穴を形成する方法等もある。しかしながら、一般に光ディスクは記録層の酸化、劣化等

を防止するために上下両面からSiO<sub>2</sub>等から成る保護層が設けられており、穴の形成は困難である。また、穴を形成するためにレーザービームの出力を高めることは、一般の半導体レーザーの出力30～50mWを越えてしまうといった問題があった。

(発明が解決しようとする問題点)

上述のように従来の消去可能な光ディスクにあっては、半永久的に情報を保存する場合等、記録消去を必要としない場合にあってはこれを適切に実現するものが開発されていなかった。

本発明は上記問題点に着目したもので、この種の消去可能な光ディスクにあって、記録された情報を極めて容易に半永久的に保持記録することができる光ディスクを提供することにある。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段及び作用)

上記問題点を解決するために本発明は、基板面に対して垂直な方向に磁化され得る光磁気記録層と、この光磁気記録層上に情報が記録された後に記録層上に積層された磁性粉を含む樹脂層とを

有する。

また、その製造方法は、情報が記録された光磁気記録層上に磁性粉を含有する液状の樹脂材料を塗布し、光磁気記録層の情報記録部と同一方向の磁界を樹脂材料に印加し、前記磁性粉を光磁気記録層の情報記録層上に集めてた後、樹脂材料を固化させて樹脂層を形成することによりなされる。

このように形成された光ディスクに光ビームを照射すると、磁性粉が集められた部分と磁性粉のない部分と<sup>2</sup>の反射率変化は著しく大きく、このため、極めて、高いレベルの再生信号を得ることができる。

(実施例)

第1図は本発明に係る光ディスクの一実施例の構成を示している。

この光ディスクは基板1と、この基板1上に積層された光磁気記録層3と、光磁気記録層3上に形成された樹脂層5と、樹脂層5内において光磁気記録層3の情報記録部分に形成されたビット部7とを備えて円板上に形成されている。

基板1はアクリル、ポリカーボネート、エポキシ等の有機系樹脂あるいはガラス等で形成された透明基板である。

光磁気記録層3は、基板1に対して垂直な磁化容易軸を有するGd Tb FeやGd Fe Co等の非晶質希土類-遷移金属で形成されており、その厚さは数10～数1000Åである。

樹脂層5は、光硬化樹脂を硬化させて厚さ0.5～1.5μmで形成された透明樹脂層である。

ビット部7は、後述するように、光磁気記録層3の記録層直上に磁性粉が集められて形成されている。このビット部7の形成により、光磁気記録層3に記録された情報が半永久情報として記録される。しかも、再生時には、第2図の示すように樹脂層5側からレーザービームを照射して情報が記録されたビット部7と、記録がされていない平坦部との反射率変化を読み取れば良いので、複雑な読取装置を不要とし、極めて大きな再生信号を得ることができる。

さらに、光磁気記録層3にも記録情報が保持さ

れているので、第5図に示す信号読取装置を使用して以下のように再生できる。すなわち、図5において21は半導体レーザーであり、この半導体レーザー21から照射された再生用レーザービームは、コリメータレンズ22、ビームスプリッタ23、対物レンズ24を介して光ディスク25の基板1側から記録層3へ照射される。記録層3で反射されたレーザービームは対物レンズ24、ビームスプリッタ23、1/2波長板26、凸レンズ27、凹レンズ28を介して偏光ビームスプリッタ29に入射される。偏光ビームスプリッタ29では反射光の偏光状態に応じて2つ光に分光して光検出器30、31に供給し、次段に設けられた演算器32によりカー回転角の差が電気信号として出力される。この差により信号の再生がされる。

従って、消去されては困る情報を半永久情報として残すことができ、しかも光磁気記録層上の情報は従来通り何度でも記録、消去が可能であり、このため、極めて汎用性・利便性に富んだ光ディスクを提供できる。

以下、本実施例をより具体的に説明する。

アクリル基板1上に厚さ500ÅのTbFeC<sub>o</sub>薄膜をスパッタ法により積層して磁気記録層3を形成した。

次いで、第3図に示すように、磁気記録層3へ外部磁界を印加して、記録層3の磁化方向を一定方向にそろえておき、次に、記録情報で変調された5mWのレーザビームを照射して加熱し、前記磁化方向とは逆方向の外部磁界H1を印加して情報の記録をした。

次に、上述のようにして記録された情報を半永久的に保持記録する方法を第4図に基づいて説明する。

情報が記録された光磁気記録層3上に、0.1μmのフェライト粉9を含有する紫外線硬化樹脂剤5aを塗布した(第4図(A))。

次に、光磁気記録層3の記録部と同一方向で、かつ情報が記録されていない部分の磁気を打ち消す量の外部磁界H2を印加した。これにより、紫外線硬化樹脂剤5a内に含有されたフェライト粉

9が記録部直上に集まり、ビット部7が形成された。この状態で樹脂剤5a側から紫外線を照射してこの樹脂剤を硬化させ、厚さ1μmの樹脂層5を形成した(第4図(B))。

このようにして作成された光ディスクの信号層をビット部7形成前の第3図に示す記録済光ディスクと比較した結果、全体の反射光を100とした場合、光磁気記録層3の記録部からの反射光は2であった。これに対して、ビット部7からの反射光は60であり、約30倍の反射光を得ることができた。

尚、以上の実施例において、一旦半永久情報としてビット部7が形成された光ディスクにおいて新たな情報を半永久情報としたい場合には、樹脂層5を剥離し、新たな情報が記録された記録層3上に再度磁性粉を含んだ樹脂材料を塗布して前述のようにして新たなビット部7を形成すればよい。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、消去可能な光ディスクにあって、消去を不要とする情報を

極めて容易に消去不能な情報として記録できる。

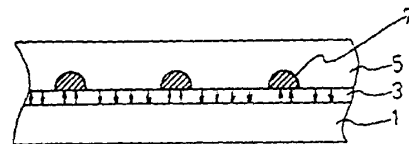
また、複雑な信号読取装置を使用することなく極めて大きな再生信号を得ることができる。

#### 1. 図面の簡単な説明

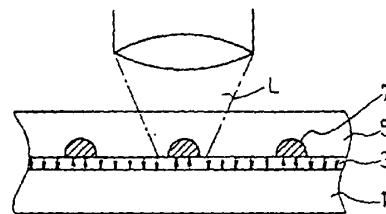
第1図は本発明に係る光ディスクの一実施例の構成を示す断面図、第2図は第1図構成の光ディスクの信号読取動作を説明する図、第3図は磁気記録層への記録動作を説明する図、第4図は第1図の実施例における光ディスクの製造方法の手順を示す図、第5図は光磁気型の光ディスクの信号読取装置の一例を示す構成図である。

- 1…基板
- 3…光磁気記録層
- 5…樹脂層
- 7…ビット部
- 9…フェライト粉(磁性粉)

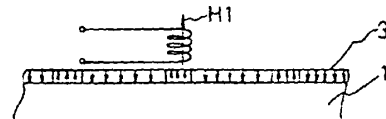
代理人 弁護士 三 好 保 男



第1図



第2図



第3図

